

Patent  
Attorney's Docket No. 000409-066

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

|                             |   |                        |
|-----------------------------|---|------------------------|
| In re Patent Application of | ) |                        |
|                             | ) |                        |
| Tsutomu TANOI et al.        | ) | Group Art Unit: 3634   |
|                             | ) |                        |
| Application No.: 10/689,659 | ) | Examiner: Unassigned   |
|                             | ) |                        |
| Filed: October 22, 2003     | ) | Confirmation No.: 6489 |
|                             | ) |                        |
| For: CONTROL DEVICE FOR     | ) |                        |
| OPENING/CLOSING MEMBER      | ) |                        |

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. JP 2002-307564

Filed: October 22, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,  
BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: February 23, 2004

By: Matthew L. Schneider  
Matthew L. Schneider  
Registration No. 32,814

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月 2 2 日  
Date of Application:

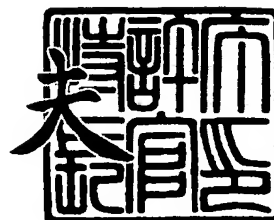
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 0 7 5 6 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 0 7 5 6 4 ]

出      願      人            アイシン精機株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 4 3 0 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK02-0445

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60J 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社  
社内

【氏名】 田野井 務

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社  
社内

【氏名】 堀 健二

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社  
社内

【氏名】 菊田 岳史

【特許出願人】

【識別番号】 0000000011

【氏名又は名称】 アイシン精機株式会社

【代表者】 豊田 幹司郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011176

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

**【書類名】 明細書****【発明の名称】 開閉体の制御装置****【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 開口部を開閉するように該開口部に対して移動可能に取付けられる開閉体と、

前記開閉体を移動させる駆動装置と、

前記駆動装置の作動を指示する操作スイッチとを備え、

前記開閉体が前記開口部を閉じる方向に移動する過程で、前記開閉体に作用する抵抗力が所定の判定値以上に増加したとき、前記開閉体の移動を停止または反転させるように制御する前記開閉体の制御装置において、

前記開閉体の停止または反転の制御の実施後に、再度前記開閉体を閉じるように前記操作スイッチを操作したときにも前記停止または反転作動の制御が繰り返されるときは、前記操作スイッチの操作が所定回数繰り返された後に、前記所定の判定値を当初の第 1 判定値から該第 1 判定値より大きい値の第 2 判定値に変更し、且つ前記第 2 判定値への変更後から所定時間経過後に前記第 2 判定値を前記第 1 判定値に戻すようにしたことを特徴とする開閉体の制御装置。

**【請求項 2】** 前記第 1 判定値で作動するときは、前記操作スイッチのワンタッチで前記開閉体を閉じるオート作動モードとし、前記第 2 判定値で作動するときは前記操作スイッチの押し続けて前記開閉体を閉じるマニュアルモードに切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の開閉体の制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車両の窓ガラス開閉、サンルーフ開閉装置等に適用される開閉体の制御装置に関するもので、特に窓ガラスまたはスライドパネル等の開閉体を閉じるように作動させたとき、所定以上の抵抗が開閉体に作用したとき、挟み込みと判定して開閉体の移動を反転させるか停止させるように制御する安全機能を備える制御装置に関する。

**【0002】**

## 【従来の技術】

従来、このような開閉体の制御装置では、開閉体に氷等が付いて開閉体に掛かる抵抗が大きくなるために安全機能が作動してしまい、窓またはサンルーフを閉じ切ることが出来なくなるのを避けるために、1度安全機能が作動した後に、再度の閉じる方向へのスイッチ操作時するときは安全機能をキャンセルして、閉じ切ることが出来るようにしている。これは、開閉体が閉じる方向に移動している過程で挟み込みを検知して、開閉体が停止または移動を反転するように安全機能が作動した場合、再度開閉体を閉じる方向に作動させたとき、手などは挟み込みを避けようとして取り除かれる。また、最初と同じように抵抗が増大する場合は氷等のように取り除かれないものが単に付着しているためと想定している。そして、いずれの場合も安全機能をキャンセルするように構成している。(例えば、特許文献1参照。)

## 【0003】

## 【特許文献1】

特開平05-010067号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記したように手などが挟まったとき、または氷等が付着した場合以外に、例えば車両に大きな振動が加わったとき、または制御装置の作動に影響する電氣的なノイズが発生したときなど、頻度は極少ないものの実際に挟み込みがないにも関わらず安全機能が偶発的に作動する場合も避けることができない。このような場合は、手が挟まれる位置にあっても、開閉体が手に触れずに停止または反転する可能性もあって、再度閉じる方向に開閉体を作動させたときに安全機能をキャンセルしてしまうのは好ましくない。また、このような安全機能に対しては、近年より小さな荷重で作動するようにニーズが高まってきている。このニーズに対応して、安全機能の感度を高くするために、より小さな荷重増加でも作動するようにすると、偶発的な安全機能の作動頻度も多くなる。

## 【0005】

そこで、本発明の解決すべき課題は、偶発的な場合をも想定して常に安全機能

を確保できるように開閉体の制御装置を構成することである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明で講じた第1の技術的な手段は、開口部を開閉するように該開口部に対して移動可能に取付けられる開閉体と、前記開閉体を移動させる駆動装置と、前記駆動装置の作動を指示する操作スイッチとを備え、前記開閉体が前記開口部を閉じる方向に移動する過程で、前記開閉体に作用する抵抗力が所定の判定値以上に増加したとき、前記開閉体の移動を停止または反転させるように制御する前記開閉体の制御装置において、

前記開閉体の停止または反転の制御の実施後に、再度前記開閉体を閉じるように前記操作スイッチを操作したときにも前記停止または反転作動の制御が繰り返されるときは、前記操作スイッチの操作が所定回数繰り返された後に、前記所定の判定値を当初の第1判定値から該第1判定値より大きい値の第2判定値に変更し、且つ前記第2判定値への変更後から所定時間経過後に前記第2判定値を前記第1判定値に戻すようにしたことである。

#### 【0007】

また、上記第1の技術的手段に加えて、本発明で講じた第2の技術的な手段は、前記第1判定値で作動するときは、前記操作スイッチのワンタッチで前記開閉体を閉じるオート作動モードとし、前記第2判定値で作動するときは前記操作スイッチの押し続けて前記開閉体を閉じるマニュアルモードに切り替えるようにしたことである。

#### 【0008】

この構成によって、安全性を確保しつつ利便性に優れるオート作動モードが利用できるようになる。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の開閉体の制御装置をサンルーフ装置に適用した実施形態を図1、図2、図3および図4に従って説明する。

#### 【0010】

先ず、図 1 に示される本発明に関するサンルーフ装置 20 は、概略既知のサンルーフ装置の構成と機能を備えるもので、車両のルーフ 1 に設けられた開口部 1a をスライドパネル(開閉体) 2 を車両の前後方向(図 1 の左右方向)に移動させて開閉を可能とする構成である。

#### 【0011】

図 2 に詳細に示されるように、サンルーフ装置 20 は開口部 1a 前方側のルーフ 1 内に装着される駆動装置 3 を備える。駆動装置 3 はモーター 4 を備え、更にモーター 4 の出力軸となるウォーム 41 にはウォームホイール 51 が係合して、ウォーム 41 の回転がウォームホイール 51 によって減速されて伝達される。ウォームホイール 51 にはピニオン 52 が一体的に形成され、ピニオン 52 を挟むように 2 本のギヤベルト 53 がピニオン 52 に噛合い、ピニオン 52 の回転によって 2 本のギヤベルト 53 は互いに反対の方向に直線運動するようになっている。各ギヤベルト 53 は夫々ベルトケース 54 内に収納され案内される構成となっている。そして、ベルトケース 54 の取付け端部及びウォームホイール 51、ピニオン 52 は上下のケース 32、33 に内に取付けられ、車体側に固定して取付けられる構成となっている。各ギヤベルト 53 は、開口部 1a の両側に前後の延びて配置されスライドパネル(開閉体) 2 を摺動案内するレール(図示せず)に沿うようにベルトケース 54 によって導かれる。各ギヤベルト 53 の端部は、サンルーフ装置 20 として既知の作動機構(図示せず)に連結して、駆動装置 3 の作動をスライドパネル 2 に伝達し、モーター 4 の正転または逆転によってスライドパネル 2 を、開口部を解放または閉じる方向に移動させることができる構成になっている。

#### 【0012】

図 3 は、駆動装置 3 の開閉制御装置 10 の電氣的構成を示す回路図である。開閉制御装置 10 はモーター 4 を駆動制御するためにモーター 4 に電力を供給する回路と、モーター 4 の回転を検出する回路を備えている。モーター 4 の出力軸であるウォーム 41 に磁性体等による被検出体 25 が取付けられ、ウォーム 41 の回転数を検出するホール IC 等による回転センサー 11 が備えられている。回転センサー 11 は、複数のホール IC 等を利用して構成されている。回転センサー

11からの複数の出力信号は、所定の制御プログラムを内蔵するマイコン13に  
入力インタフェース回路18を介して入力され、演算によってスライドパネル2  
の移動方向及び位置が算出されるようになっている。開閉制御装置10は、更に  
リレー駆動回路14、リレー15、16、及び各種インタフェース回路17、1  
9と電源回路28などを備えている。

#### 【0013】

駆動装置3への電力は、車両のバッテリー21より、リレー駆動回路14、各イ  
ンタフェース回路17、18、19および電源回路28は所定の電圧供給を受け  
る。イグニッションスイッチ22がONのときの信号をマイコン13に入力され  
るように構成され、このONのときのみスライドパネル2の開閉作動が行われる  
。

#### 【0014】

操作スイッチ23はスライドパネル2の開閉作動を操作するためのもので、オ  
ープンまたはクローズでスイッチがONになるように、操作せずに中立位置にし  
たときに、両側がOFFになる構成となっている。そして、ONの信号はインタ  
フェース回路17を介してマイコン13に入力される。操作スイッチ23のオー  
プンまたはクローズのいずれかにスイッチ23がONになったとき、マイコン1  
3からリレー駆動回路14を介してリレー15、16を駆動して、モーター4を  
正転、または逆転するように作動させることができる構成となっている。即ち、  
操作スイッチ23を押し続けなくても、マイコン13の指令によってスライドパ  
ネル2の開又は閉作動が持続して行われるオート作動モードが可能となっている  
。

#### 【0015】

本発明に関するサンルーフ装置20は、その開閉制御装置10が備えるマイコ  
ン13には図4に示されるフローチャートに従う制御プログラムが備えられてい  
る。この制御プログラムによってスライドパネル2が開口部1aを閉じる方向に  
移動させたとき、開口部1aに不注意に手などが挟まれても事故にならないよう  
に、可動体2を停止、又は反転させて挟み込みを防止する安全機能を行うプログ  
ラムが組み込まれている。



## 【0016】

このように構成された、サンルーフ装置 20 の安全機能の作動を以下に説明する。スライドパネル 2 の位置と移動の方向は、前記のように回転センサー 11 からの信号を演算することによって常に算出され検出されている。開いている状態のスライドパネル 2 を閉じるように操作スイッチ 23 を操作したとき、スライドパネル 2 は閉じる方向にオート閉作動を開始する。即ち、操作スイッチ 23 を押し続けることなくワンタッチ操作で閉じる方向にスライドパネル 2 は移動し続ける。このとき仮に、スライドパネル 2 の前方に手などあって開口部 1a との間で挟まれたとき、スライドパネル 2 の前進が阻止され抵抗が急に増加する。この抵抗の増加に伴ってモーター 4 の回転数は減少し、この変化が回転センサー 11 によって検出され、マイコン 13 による演算で抵抗の増加量が算出される。スライドパネル 2 が開口部 1a を全閉する以外の位置で、通常作動では生じないような所定の閾値(第 1 判定値)以上の抵抗が発生したとき、挟み込みがあったと判定する。そして、スライドパネル 2 を開く方向に反転作動、または停止させる。

## 【0017】

しかしながら、通常作動では生じない所定の閾値(第 1 判定値)を越える抵抗は、実際に挟み込みがあった場合以外に、例えば、スライドパネル 2 に氷等が付着した場合とか、車両に大きな振動が加わったとき、または制御装置に影響するような電氣的なノイズが発生したときなどの偶発的な原因でも検出される場合がある。氷等が付着した場合などは、氷が取り除かれるまで、スライドパネル 2 がほぼ同じ位置になったときに大きな抵抗が検出されるのに対して、偶発的な原因で検出される場合は同じ位置で再度検出されることはほとんどない。本発明の制御方法では、一端挟み込みが検出されたとき、2 又は 3 回操作スイッチ 23 をスライドパネル 2 の閉じる方向に操作してオート閉作動を繰り返すことができるようにしている。オート閉作動を複数回繰り返したときに、毎回同様に所定値以上の抵抗が検出し安全機能が作動するようであれば、手などの挟まれるのを避けるように除かれるもの、または振動、ノイズなどで生じる偶発的なものではないと判断される。そして、氷等が付着したものが原因である判断して、第 1 判定値により挟み込みの判定と、オート閉作動モードをキャンセルする。そして、マニュアル

モード、即ち操作スイッチ 23 を押し続けている間のみ、スライドパネル 2 を閉じる方向に移動させることができるように変更する。そのときの閾値は氷等などの付着があってもスライドパネル 2 を閉じ切ることが出来るように、第 1 判定値よりは大きい第 2 判定値に変更される。勿論、この場合も子供のいたずら操作等万が一の場合を想定して、第 2 判定値は事故を避けることができる値として挟み込みの検出を可能とする。これによって、安全機能を完全に確保した上、冬季の駐車中に氷が付着したスライドパネル 2 を一旦開放したら、閉じ切ることができなくなるように不便が生じることが避けられる。この、第 1 判定値により挟み込みの判定と、オート閉作動モードをキャンセルする設定は暫定的なものであるために、所定の時間経過後には、キャンセルを解除し回復するように設定されている。

#### 【0018】

その他の、スライドパネル 2 の開閉作動は既知のサンルーフ装置に置けるものと同様であるために説明は省く。また、本開閉体の制御装置はサンルーフ装置に限られることはなく、自動車のドア、窓ガラスの開閉装置等、類似装置にも適応可能であることは明らかである。

#### 【0019】

##### 【発明の効果】

偶発的に安全機能が作動する場合をも想定し、常に安全機能を確保できるように開閉体の制御装置を構成したために、小さな荷重で作動する安全機能の実現と確実な安全機能の確保の両立が可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に関する開閉体の制御装置を備えるサンルーフ装置の斜視図である。

【図 2】 図 1 の駆動装置部分の拡大図である。

【図 3】 本発明に関する開閉体の制御装置の駆動装置の電気回路図である。

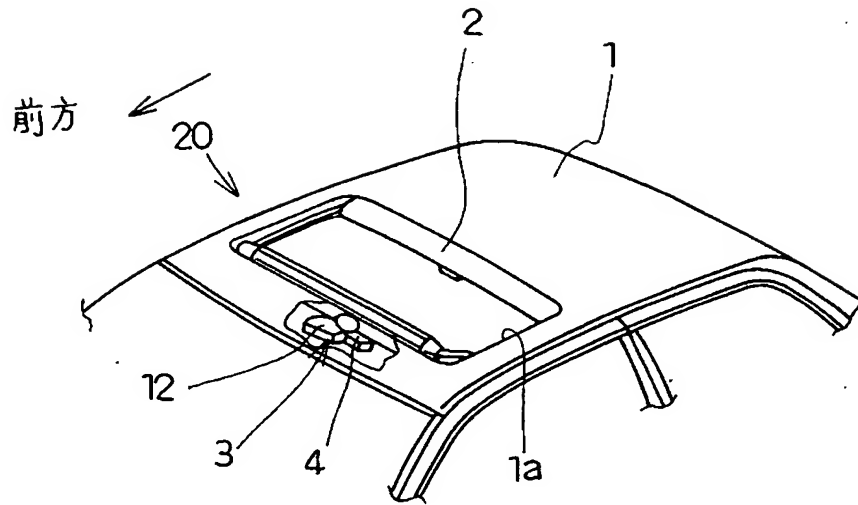
【図 4】 本発明に関する開閉体の制御装置の安全機能の作動フローチャートである。

##### 【符号の説明】

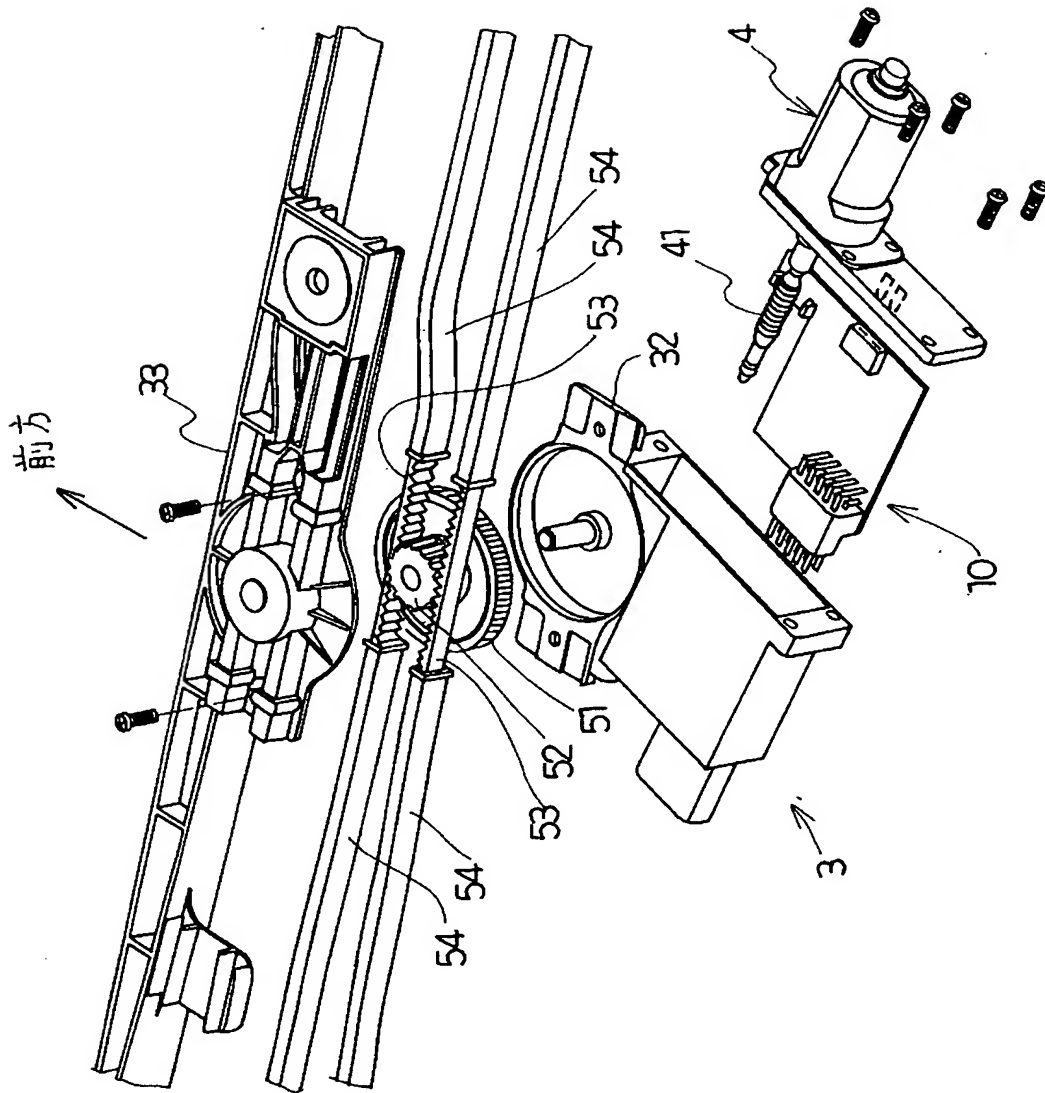
- 1 a 開口部
- 2 開閉体（スライドパネル）
- 3 駆動装置
- 4 操作スイッチ

【書類名】 図面

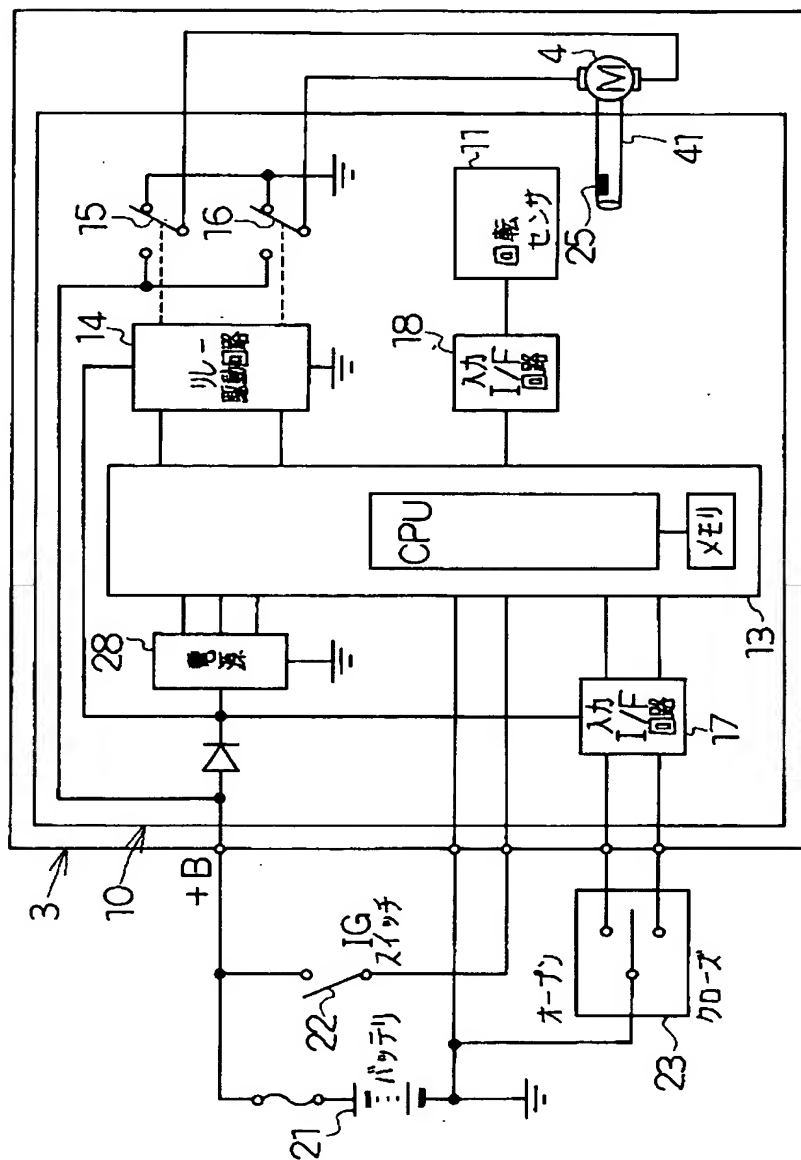
【図 1】



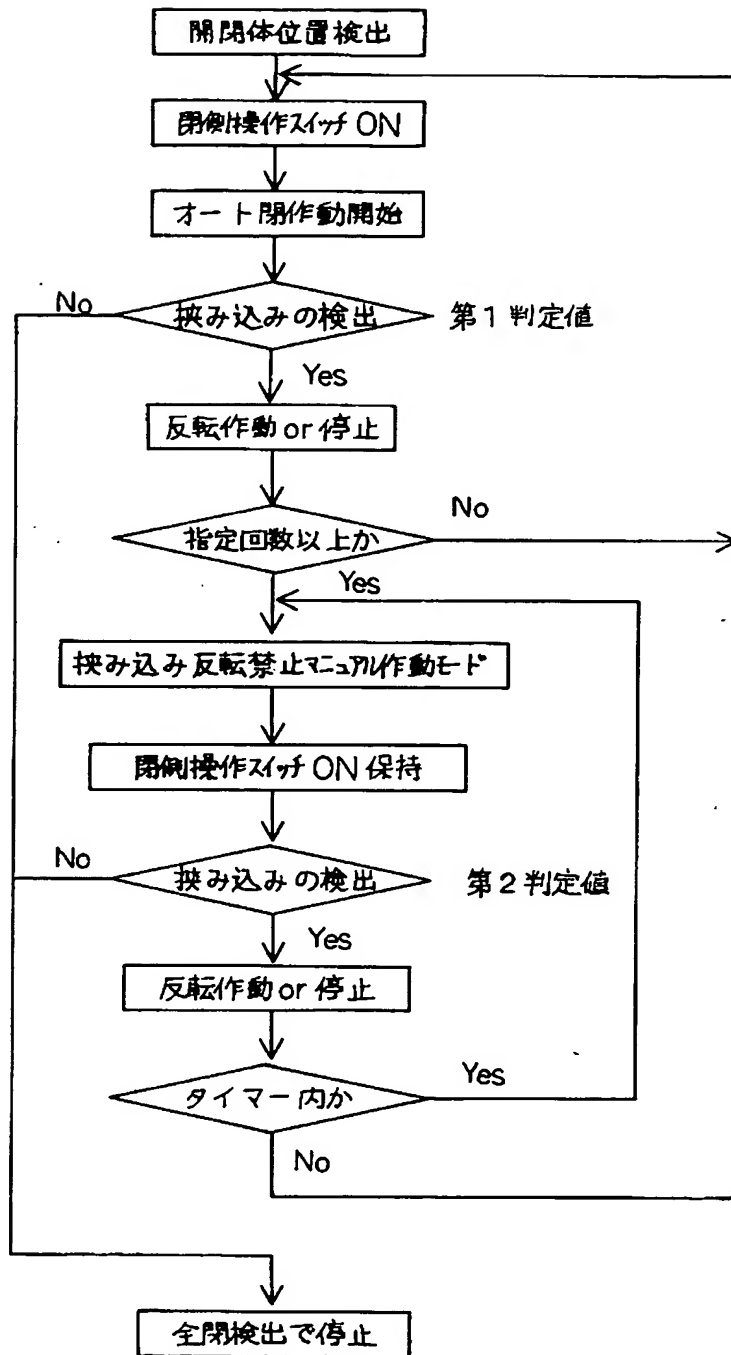
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 挟み込み防止の安全機能を備える開閉体の制御装置において、偶発的な場合をも想定して常に安全機能を確保できるように開閉体の制御装置を構成することである。

**【解決手段】** 開閉体 2 の停止または後退の制御が生じた後に、再度開閉体 2 を閉じるように操作スイッチ 2 3 を操作したときにも停止または後退作動の作動の制御が繰り返されるときは、操作スイッチ 2 3 の操作が所定回数繰り返された後に、所定の判定値を当初の第 1 判定値から該第 1 判定値より大きい値の第 2 判定値に変更し、且つ第 2 判定値への変更後から所定時間経過後に第 2 判定値を第 1 判定値に戻すようにした。

**【選択図】** 図 1



認定・付加情報

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 3 0 7 5 6 4 |
| 受付番号    | 5 0 2 0 1 5 9 0 7 5 4    |
| 書類名     | 特許願                      |
| 担当官     | 第三担当上席 0 0 9 2           |
| 作成日     | 平成 1 4 年 1 0 月 2 3 日     |

< 認定情報・付加情報 >

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 【提出日】 | 平成 14 年 10 月 22 日 |
|-------|-------------------|

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 0 7 5 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 0 1 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名

アイシン精機株式会社